

2007年第4期
总第269期

当代财经
CONTEMPORARY FINANCE & ECONOMICS

NO.4, 2007
Serial NO.269

我国省际收入差异的成因：要素积累还是生产率

陆云航¹，张德荣²

(1. 浙江省人民政府发展研究中心，浙江 杭州 310025; 2. 厦门大学 经济学院，福建 厦门 361005)

摘 要：本文借鉴增长核算方法估算了 1987- 2004 年我国各省区的全要素生产率，并对各省区的劳均 GDP 进行了水平分解和不同形式的方差分解。研究结果显示，虽然物质资本和人力资本等投入要素的积累差异是导致我国各省区经济发展差距的主要原因，但是，全要素生产率在省际之间的巨大差异是造成我国各省区经济发展差距的更为重要原因。

关 键 词：地区差距；要素积累；全要素生产率

中图分类号：F047.2 **文献标识码：**A **文章编号：**1005- 0892 (2007) 04- 0022- 07

正如 Barro 指出，尽管存在许多理论模型解释经济增长的内在机制，但在经验研究上，仍然更多地借助于新古典增长模型的分析框架。^[1]按照新古典增长模型的核算理论基础，造成我国地区经济差距的原因可归结为两类因素：一是包括物质资本和人力资本在内的生产要素积累的差异；二是全要素生产率（TFR）的差异。

改革开放以来，我国的工业化进程开始加速。然而，由于计划经济体制的历史遗留和地方政府的 GDP 竞赛，我国各省区在工业化过程中均存在高投入、高消耗、低效益的问题。可以说，为了增加 GDP，各省区都争相投入大量的物质资本、人力资本和土地等生产要素。而我国各省区所拥有的生产要素数量和质量差异，在相当程度上造成了省际之间收入的差异。另外，由于各省区市场化进程的差异，直接导致了要素配置效率的差异，并进而造成各省区经济增长的差异。本文试图在新古典增长模型的核算理论上，利用省级面板数据来研究我国改革以来省际收入差异的成因。

一、文献综述

按照新古典增长模型的分析框架，经济增长取决于生产要素的积累和要素生产效率的提高。自麦迪森、萨默斯和赫斯顿提出了一套国民账户国际比较数据库以来，跨国增长核算的研究文献迅速增加，探究各国之间收入差距的原因成为学术界的热点。而就我国省际之间经济差异的解释，运用增长核算方法的研究文献也不断涌现。本文将增长核算的经验研究文献概括

为两类：一类是强调要素积累的重要性；另一类是强调全要素生产率的重要性。

（一）强调要素积累重要性的文献

在跨国经验研究方面，有些文献强调要素积累对经济增长的重要性。如 Mankiw, Romer 和 Weil 以扩展的索洛模型为分析框架，研究了国家间的收入差异，发现物质资本和人力资本的差异能够解释 78% 的跨国收入差异，而余下的 22% 才由全要素生产率的差异引起。^[2]Barro 和 Sala-i-Martin 研究发现，欧盟国家内部区域之间、美国和日本等许多国家之间均存在条件趋同。^[3-4]也就是说，一旦控制住物质资本和人力资本的差异，国家（地区）间经济将趋于收敛，这也说明要素积累对于经济增长的重要性。Young 基于国民账户的增长核算方法，对东亚四个新兴工业化经济体（韩国、新加坡、香港和台湾地区）经济增长的源泉进行了测算，结果发现，东亚经济奇迹主要是由于要素积累的增加而非生产率提高所引起，劳动参与率、教育水平和实物资本投资的快速增加造就了韩国等“亚洲四小龙”的经济奇迹。^[5]Krugman 的研究同样认为，东亚国家的经济增长是投入要素积累的结果。^[6]Young 和 Krugman 凭此质疑了东亚国家或地区的经济增长前景。陈晓光也指出，高水平的人力资本可以从事低水平的人力资本所从事的工作，但却不能相反。他在对跨国数据的增长核算发现，人力资本和物质资本对于跨国收入差异的贡献与生产率的贡献相比是主要的，物质资本和人力资本总共能解释约 74% 的跨国收入差异。^[7]

收稿日期：2006- 1- 16

作者简介：陆云航，浙江省人民政府发展研究中心，博士，主要研究方向为经济增长理论；张德荣，厦门大学经济学院讲师，主要研究方向为比较制度分析。

就我国经济增长而言，有些研究强调了资本积累对我国经济增长的关键性作用。如邹至庄认为，1952-1980年间资本形成在我国经济增长中扮演了一个主要的角色，而技术进步几乎没有起什么作用。^[8]Chow和Lin的研究认为，在1978-1998年间我国GDP增长中，物质资本、劳动力和TFP的贡献率分别为62%、10%和28%左右，而在1952-1998年期间，资本积累对我国经济增长的贡献达到了70%。^[9]有些研究重视人力资本的重要性。Wang和Yao估算了1952-1999年我国人力资本存量，并将其应用于经济增长的分析，结果发现，人力资本积累不仅速度很快，而且对我国的经济增长起了明显的推动作用。他们还发现，在改革前TFP对经济增长的贡献是负的，在1978-1999年间TFP对经济增长的贡献达到了25.4%；而在整个1953-1999年区间，TFP对经济增长的贡献仅有0.2%。^[10]Young在对我国的官方统计数字做了详尽的调整和修正后，测算了我国1978-1998年间的经济增长率和要素生产率。其主要结论是，我国经济的快速增长主要得益于劳动力投入的增加、教育水平的提高、实物投资的增加以及劳动力的跨部门流动（这主要得益于我国的农村经济改革），而劳动生产率和全要素生产率增长并不快，主要原因是国有企业改革的困难以及地方封锁、割据所造成的市场扭曲。^[11]

（二）强调全要素生产率重要性的文献

20世纪90年代中后期以来，大多数文献认为，制度变革和技术进步等因素所导致的全要素生产率的提高是经济增长的最重要源泉。

就物质资本来说，Blomstrum等人通过Granger因果关系的研究发现，是经济增长提高了资本的形成本，而非相反。^[12]Klenow和Rodriguez-Clare通过对Young（1995）的计算过程做了修正后发现，技术进步在“亚洲四小龙”经济发展中的作用远比Young（1995）所计算的结果要大，跨国人均经济增长率差异中只有3%可以由人均物质资本增长率差异解释，而技术进步差异可以解释91%。^[13]Hsieh重新研究了新加坡的经济增长决定因素，也得出了与Young（1995）不同的结论，即新加坡的资本回报率实际上是逐年提高的，技术进步是新加坡人均产出高速增长的关键，而“四小龙”中其他三个国家（或地区）也是如此。^[14]

对于人力资本，Benhabib和Spiegel的研究认为，平均受教育年限的增长率与人均GDP增长率之间并不存在相关性，即使在控制住其他影响经济增长的因素

后，这一结论依然成立。^[15]Pritchett指出，经济增长率的变化趋势是围绕一个固定平均水平上下波动，而教育水平呈不断增长的趋势。经济增长与初始教育水平呈正相关关系，意味着经济增长率也应不断上升，但实际并非如此。^[16]Bils和Klenow的研究表明，教育对经济增长的贡献率较低，且因果关系的方向主要是经济增长导致教育水平的提高，而非相反。^[17]Easterly指出，1960-1987年间，非洲许多国家的人力资本增长迅速，但其经济却停滞不前；东欧与前苏联国家的国民受教育年限并不少于西方发达国家，但其人均GDP却远远低于后者。^[18]

Hall和Jones利用Mincer系数加总人力资本，并用永续盘存法估计物质资本存量，结果也发现，TFP差异是造成跨国收入差异的主要原因。^[19]他们指出，国家之间在物质资本和教育水平方面的差异只能部分地解释劳动力人均产出的不同，更深层次的原因在于制度和政府政策（他们称之为“社会基础设施”，social infrastructure）的差异造成资本积累、生产率的不同，继而形成了国家之间经济绩效的差异。一个国家长期的经济绩效主要由制度和政府政策决定，这些制度和政策直接影响经济环境。Prescott修正了新古典增长模型的变量，表明不论哪种形式的资本（物质资本、人力资本和无形资产）都不能解释世界各国经济及收入的差距问题，因此，TFP必然可以解释这一问题。他提出，有必要将这一现象进一步理论化。^[20]Easterly和Levine指出，要素积累不能解释跨国之间人均GDP水平和增长速度上的巨大差异，而只有TFP可以解释国家间差异的主要部分。^[21]Kogel使用改进后的“索洛余值”方法，得出“余值”或者TFP对世界各国经济增长差异的贡献率达到了87%。^[22]

在我国，有不少学者研究了1952年以来我国TFP及其增长率。^[23]李静等人借鉴较新的增长核算办法估算了我国省区的TFP，并计算了要素投入差异和TFP差异对地区经济差距的贡献。测算结果表明，TFP的差距是解释我国地区差距的最主要原因。^[24]邱宜干的研究认为，地理位置、自然条件和居民素质的差异，国家对地区的政策倾斜以及经济增长或经济发展的影响，是造成地区收入差距扩大的主要原因。^[25]

（三）简要总结

可以看出，早期的研究文献比较关注物质资本和人力资本等投入要素的积累对经济增长的作用，而最近的文献越来越倾向于强调全要素生产率的提高对经

经济增长的作用,认为这是造成国家(或地区)之间收入差距的最重要原因。而全要素生产率的差异主要是由于技术进步以及制度和政策因素所引起的。许多发展中国家之所以人均产出很低,与机器设备和教育水平本身的关系不是特别大,最主要的原因是由于企业的经营环境较差和技术水平较低所致。此外,文献中关于人力资本对经济增长的作用争议较大,这可能是由于学者们对于人力资本的定义和测度有不同的认识所致。

二、估计模型

下面用学术界较前沿的方法来测算生产要素投入与 TFP 对我国地区经济增长的贡献。与 Hall 和 Jones^[19] 以及 Bils 和 Klenow^[17] 一样,本文假定总量生产函数为 Cobb-Douglas 形式:

$$Y_{it}=K_{it}^{\alpha}(A_{it}H_{it})^{1-\alpha} \quad (1)$$

式中, Y_{it} 表示省区 i 在 t 时期的总产出,省区 i 在 t 时期用物质资本存量 K_{it} 、人力资本增进型劳动力 H_{it} 和体现生产效率的 A_{it} 来进行生产。 α 表示资本的产出弹性。 $H=h \times L$, h 是指人力资本存量,通常以平均受教育年限表示; L 是指劳动力数量或者工作小时数,这里仅以劳动力数量表示,在后文将会解释其原因。 A_{it} 是所要计算的全要素生产率,通常由技术进步和制度创新等因素决定。

在评估投入要素的积累和 TFP 的增长对经济增长的贡献时,早期的增长核算文献(如 Young, 1995)通常对变量取增长率的形式。但是,新近的文献(如 Klenow 和 Rodriguez-Clare, 1997)通常采用投入要素的人均水平和人均产出水平来进行增长核算研究。根据 Hall 和 Jones (1999),可以把 (1) 式的总量生产函数写为劳均产出形式:

$$y_{it}=A_{it}\left(\frac{K}{Y}\right)_{it}^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}h_{it} \quad (2)$$

其中, $y=Y/L$, 表示单位劳动力产出。 $h=H/L$, 表示平均受教育年限。通过 (2) 式,可以直接比较省区收入差距中资本产出比 (K/Y)、人力资本和 TFP 这三者的影响程度。在具体估计中,必须先确定资本的产出弹性 α 的数值。Hall 和 Jones、Klenow 和 Rodriguez-Clare 等认为, α 取 1/3 合适,因为这一比例与发达国家和大多数发展中国家的国民收入账户相吻合。在对我国的 TFP 进行测算时,Young (1995) 建议 α 取 0.4, Wang 和 Yao (2003) 也遵循 Young 的做法。本文先取 α 为

1/3, 然后取 α 为 0.4 进行稳健性检验。

此外,还可通过方差分解来描述 TFP 变动占劳均产出变动的比例。采用 Klenow 和 Rodriguez-Clare 的分解方法,把生产函数 (2) 式中的要素投入部分定义为:

$$X_{it}=\left(\frac{K}{Y}\right)_{it}^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}h_{it} \quad (3)$$

将 (3) 式代入生产函数 (2) 式中,然后取对数,

$$\ln y_{it}=\ln A_{it}+\ln X_{it} \quad (4)$$

由于

$$\text{var}(\ln y_{it})=\text{cov}(\ln y_{it}, \ln A_{it}+\ln X_{it})=\text{cov}(\ln y_{it}, \ln A_{it})+\text{cov}(\ln y_{it}, \ln X_{it}) \quad (5)$$

$$\text{即} \frac{\text{var}(\ln y_{it})}{\text{var}(\ln y_{it})}=\frac{\text{cov}(\ln y_{it}, \ln A_{it})}{\text{var}(\ln y_{it})}+\frac{\text{cov}(\ln y_{it}, \ln X_{it})}{\text{var}(\ln y_{it})}=1 \quad (6)$$

全要素生产率的贡献 投入要素的贡献

若对 (6) 式直接展开,则可得:

$$\frac{\text{var}(\ln y_{it})}{\text{var}(\ln y_{it})}=\frac{\text{cov}[\ln y_{it}, \ln(K/Y)_{it}^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}]}{\text{var}(\ln y_{it})}+\frac{\text{cov}(\ln y_{it}, \ln h_{it})}{\text{var}(\ln y_{it})}+ \quad (7)$$

物质资本的贡献 人力资本的贡献

$$\frac{\text{cov}(\ln y_{it}, \ln A_{it})}{\text{var}(\ln y_{it})}=1 \quad (7)$$

全要素生产率的贡献

(5) 式、(6) 式和 (7) 式中的 var 和 cov 分别表示方差和协方差的符号。(6) 和 (7) 式的含义是把各地区劳均产出的方差分解为全要素生产率增长的贡献与投入要素增长的贡献两个部分。据此,可以考察生产要素投入和 TFP 各自对地区差距的贡献大小。

Easterly 和 Levine (2001) 采用了不同于 Klenow 和 Rodriguez-Clare 的分解方法,他们按以下的 (8) 式进行分解:

$$\text{var}(\ln y_{it})=\text{var}(\ln A_{it}+\ln X_{it})=\text{var}(\ln A_{it})+\text{var}(\ln X_{it})+2\text{cov}(\ln A_{it}, \ln X_{it}) \quad (8)$$

$$\text{即} \frac{\text{var}(\ln y_{it})}{\text{var}(\ln y_{it})}=\frac{\text{var}(\ln A_{it})}{\text{var}(\ln y_{it})}+\frac{\text{var}(\ln X_{it})}{\text{var}(\ln y_{it})}+\frac{2\text{cov}(\ln A_{it}, \ln X_{it})}{\text{var}(\ln y_{it})} \quad (9)$$

全要素生产率的贡献 投入要素的贡献 交叉项的贡献

(8) 式与 (5) 式的不同之处是, (8) 式多了交叉项 $2\text{cov}(\ln A_{it}, \ln X_{it})$ 。Easterly 和 Levine 认为这一交叉项的重要之处在于,除了生产要素积累和 TFP 改善各自对 GDP 会产生作用外,还应该考虑两者相互影响对 GDP 的贡献。

在下面的实证研究中,采用 (2) 式进行水平分解,方差分解则主要通过 (7) 式和 (9) 式来进行。

三、数据说明

本文分析的样本包括 29 个省、自治区和直辖市（不包括重庆和西藏），重庆 1996 年以后的数据并入四川省。限于人力资本数据的可得性，样本分析的时间为 1987-2004 年。

（一）省区产出 Y 。GDP 数据中，1987-1998 年数据来源于《新中国五十年统计资料汇编》，1999-2004 年数据来源于《中国统计年鉴》（2000-2005 年各期），名义值用各省区 GDP 平减指数折算，采用 1978 年不变价格。

GDP 平减指数 P 测算。以名义 GDP 与 GDP 指数来构造省区 GDP 平减指数，然后以该平减指数和名义人均 GDP 计算出各省区实际人均 GDP。

（二）资本存量 K 。对资本存量的估算涉及到以下几个关键问题：一是基年资本存量的确定；二是固定资产价格（平减）指数的确定；三是对当年投资 I 的调整；四是折旧率的确定。解决了这四个关键问题后，就可采用永续盘存法（perpetual inventory method）计算各省区的实际资本存量，基本公式为：

$$K_t = I_t + (1 - \delta_t)K_{t-1} \quad (10)$$

其中， K_t 表示第 t 年的资本存量， K_{t-1} 表示第 $t-1$ 年的资本存量， I_t 表示第 t 年的投资， δ_t 表示第 t 年的折旧率。

对于我国各地区物质资本存量的估算，已有大量的研究文献。最近的研究大多都倾向于使用“固定资产形成”作为各年投资数据，而不是使用“全社会固定资产投资”数据，其主要原因正如张军等所指出的“全社会固定资产投资”指标与国民账户体系（SNA）的统计体系不相容。^[20]因此，本文也将“固定资产形成”指标作为当年投资 I 的合理指标。按上面所列问题的顺序，分别给出解决的办法。

1. 本文将 1978 年作为资本存量计算的基年，这种选择的主要考虑因素有：（1）1978 年以前的通货膨胀不明显；（2）海南省数据的可得性。

2. 对于固定资产价格指数的确定，本文的计算过程如下：1995 年以前的固定资产投资平减指数主要按《中国国内生产总值核算历史资料：1952-1995》一书中给出的固定资本形成指数值计算得到，1996-2002 年间的固定资产投资平减指数主要按《中国国内生产总值核算历史资料：1996-2002》一书中给出的固定资本形成指数值计算得到，2003-2004 年的指数则直接按《中国统计年鉴》上所给出的各省固定资产投资平减指数计算。

3. 利用分省的固定资产价格指数对当年固定资产投资 I 进行调整，统一折算到 1978 年不变价格的数据。

4. 在折旧率的确定方面，文献中也没有一致的结论。张军等将各省的折旧率均取 9.6%，王春华则是按我国固定资产折旧率为 11.86% 进行计算。^[27]本文将折旧率设定为 10%。

5. 利用公式（10）估算了 1987-2004 年我国各地区的物质资本存量。

（三）劳动投入量 L 。严格地说，生产过程中实际投入的劳动量，用标准劳动强度的劳动时间来衡量较为合理。在市场经济国家，劳动的质量、时间、强度一般是与收入水平密切相联的。由于我国正处于从计划经济体制向市场经济体制转轨的过渡时期，收入分配体制不尽合理和市场调节机制不够完善，而且我国目前尚缺乏必要的统计资料。因此，本文采用各省区历年全社会从业人员数作为劳动投入量指标。1987-1998 年数据来源于《新中国五十年统计资料汇编》，1999-2004 年数据来源于《中国统计年鉴》相应年份。

（四）人力资本 h 。本文使用平均受教育年限来度量人力资本存量水平。当然，这样计算人力资本存量是存在一定的缺陷，如忽视了工作经验和在职培训对人力资本积累的作用，也没有考虑营养健康状况对人力资本的影响。但是，这些方面的数据目前还无法得到。

《中国人口统计年鉴》报告了自 1987 年以来的受教育人口结构，但其中缺少 1989、1991 和 1992 年的数据，1987 和 1988 年的数据没有包含文盲的统计，1994 年的数据没有包含 15 岁以下的人口。因此，这些年份与其他年份的数据不具可比性。本文的研究参考了万广华等的方法，^[28]通过建立一个包含地区固定效应和时间趋势的回归方程，利用已有数据估计了上述年份的缺失值。在上述的估算中，因变量取了对数形式，估计方程为：

$$\ln(\text{edu}) = f(\cdot) + \mu \quad (11)$$

上式中， $\ln(\text{edu})$ 是平均受教育年限的对数， $f(\cdot)$ 是地区虚拟变量和时间趋势的线性组合， μ 是误差项。在计算中，小学、初中、高中和大专以上学历分别按照教育年限为 5 年、8 年、11 年和 15 年来计算。根据方程（11）估算出的地区固定效应和时间趋势系数，可以得到缺失年份的人均受教育年限 h 的预测值，估算出 1987-1989 年，1991 年，1992 年和 1994 年的数据，这样就得到了 1987-2004 年我国各省区人均受教育年限的面板数据。

四、实证分析结果

下面, 利用统计年鉴中的数据以及前面估算的物质资本存量和人均受教育年限来进行实证分析。首先利用 (2) 式对我国各地区经济差距进行水平分解, 然后利用 (7) 式和 (9) 式分别进行方差分解。

(一) 地区差距的水平分解

取资本的产出弹性 $\alpha=1/3$, 因而前面的 (3) 式就可表示为 $X=(K/Y)^{1/3}h$ 。我国各省区收入差距的水平分解结果见表 1。

表 1 1987-2004 年我国各省区收入差距的水平分解

	Y/L (劳均 GDP)	K/L (劳均资本)	K/Y (资本产出比)	h (平均受教育)	X (总投入要素)	TFP (要素生产率)
北 京	0.68	1.49	2.19	1.08	1.61	0.42
天 津	0.64	1.27	2.00	0.95	1.34	0.48
河 北	0.29	0.26	0.92	0.82	0.78	0.37
山 西	0.23	0.31	1.33	0.85	0.99	0.24
内 蒙 古	0.27	0.29	1.08	0.82	0.85	0.32
辽 宁	0.44	0.31	0.70	0.90	0.75	0.58
吉 林	0.29	0.23	0.78	0.90	0.79	0.37
黑 龙 江	0.39	0.23	0.58	0.87	0.67	0.58
上 海	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
江 苏	0.43	0.50	1.14	0.80	0.86	0.51
浙 江	0.41	0.33	0.80	0.78	0.70	0.59
安 徽	0.18	0.09	0.52	0.75	0.54	0.33
福 建	0.43	0.18	0.41	0.75	0.48	0.89
江 西	0.19	0.23	1.17	0.78	0.84	0.23
山 东	0.33	0.27	0.81	0.78	0.70	0.47
河 南	0.19	0.15	0.78	0.81	0.71	0.27
湖 北	0.29	0.20	0.68	0.81	0.66	0.44
湖 南	0.19	0.09	0.45	0.81	0.54	0.36
广 东	0.48	0.32	0.66	0.82	0.67	0.72
广 西	0.17	0.11	0.64	0.77	0.62	0.27
海 南	0.29	0.29	0.99	0.81	0.81	0.36
四 川	0.16	0.11	0.67	0.74	0.61	0.27
贵 州	0.10	0.09	0.84	0.66	0.61	0.17
云 南	0.17	0.11	0.66	0.64	0.52	0.32
陕 西	0.18	0.18	0.97	0.80	0.79	0.23
甘 肃	0.14	0.17	1.24	0.70	0.78	0.18
青 海	0.22	0.32	1.44	0.63	0.76	0.29
宁 夏	0.21	0.27	1.30	0.75	0.86	0.24
新 疆	0.37	0.36	0.99	0.83	0.83	0.44
平均值	0.32	0.34	0.96	0.81	0.78	0.41
标准差	0.193	0.338	0.414	0.674	0.233	0.201
与 Y/L 相关系数	1.000	0.814	0.342	0.767	0.579	0.811

表 1 显示了 1987-2004 年间我国各省区经济指标的差距。上海的指标定为 1, 其他省区的值都是与上海的相对值。从劳均 GDP (Y/L) 来看, 上海远远高于其他省区, 它是我国收入水平最低省份贵州的 10 倍。北京、天津以及沿海省份的劳均 GDP 明显高于其他省区。在劳均资本 (K/L) 方面, 三大直辖市的劳均资本远高

于其他省区, 但在其他省区之间并不存在巨大的差异。在资本产出比 (K/Y) 方面, 北京和天津均达到了上海的 2 倍, 而 TFP 则均未达到上海的一半, 说明这两个直辖市具有较低的生产率。除此之外, 资本产出比在各省区之间差异较小。在人力资本 (h) 方面, 各省区之间差异没有其他几项指标那么悬殊, 贵州也能达到上海的 66% 左右。在总投入要素 (X) 方面, 劳均 GDP 最低的贵州也能达到上海的 61%, 与 TFP 相比, 在省区之间差异不是特别大。在全要素生产率 (TFP) 方面, 上海、福建、广东、浙江等沿海省区的 TFP 水平最高, 而贵州、陕西、山西、江西等中西部地区的 TFP 水平最低, 收入水平最低的贵州, 其 TFP 仅为上海的 17%。可以看出, 在某种程度上, 要素投入只解释了收入差距的一小部分, 主要差距并不是来源于资本产出比或人力资本因素, 而是来自于 TFP。另外, 从表 1 的相关系数来看, 劳均产出 (Y/L) 与资本产出比 (K/Y) 的相关系数仅为 0.342, 与人力资本 (h) 的相关系数为 0.767, 与总投入要素 (X) 的相关系数为 0.579, 而与全要素生产率 (TFP) 的相关系数则达到了 0.811, 这也从一个侧面说明, 全要素生产率对收入水平的影响程度最大。

(二) 地区差距的方差分解

水平分解揭示了 TFP 的差距对省区人均收入差距的影响程度最大, 我们还可以通过方差分解来描述 TFP 变动占劳均收入变动的比例。用公式 (7) 和公式 (9) 将省区劳均产出分解为要素投入的贡献和 TFP 的贡献。首先取 $\alpha=1/3$, 然后取 $\alpha=0.4$ 进行稳健性检验。

表 2 说明, 无论根据哪种分解方式, 其结论都证明, 只有 TFP 的差距是解释我国地区差距的主要原因。采用公式 (7) 的分解, TFP 的差异对地区差距影响的贡献平均达到 63%, 而总投入要素的差异仅仅解释了余下的 37%, 其中物资资本约为 12%, 人力资本约为 25%。同样, 采用公式 (9) 的分解, TFP 的差异解释了地区差距的 65%, 而交叉项也解释了 2%。两种计算结果都意味着 TFP 的贡献远在投入要素的贡献之上, 几乎是后者的两倍。

需要注意的是, 在估计中仅仅用平均受教育年限来代表地区人力资本水平, 这是有缺陷的。如果考虑到工作经验、在职培训和营养健康状况等对人力资本积累的影响, 那么, 人力资本水平在我国地区间的差异必定会增大, 这样人力资本对于地区差距的贡献也应该增加。

表 2 1987-2004 年要素投入和 TFP 对我国地区差距的贡献
($\alpha=1/3$)

	采用公式(7)分解				采用公式(9)分解		
	物质资本 贡献 (1)	人力资本 贡献 (2)	要素投入 贡献 (3)=(1)+(2)	TFP 贡献 (4)	要素投入 贡献 (5)	TFP 贡献 (6)	交叉项 贡献 (7)
1987	0.0758	0.2804	0.3562	0.6438	0.2837	0.6174	0.0989
1988	0.1125	0.2769	0.3894	0.6106	0.3152	0.5825	0.1023
1989	0.1412	0.2795	0.4207	0.5793	0.3554	0.5603	0.0843
1990	0.1699	0.1986	0.3685	0.6315	0.3635	0.6727	-0.0362
1991	0.1499	0.2641	0.4140	0.5860	0.3630	0.5811	0.0559
1992	0.1409	0.2573	0.3982	0.6018	0.3649	0.6146	0.0205
1993	0.1031	0.2556	0.3587	0.6413	0.3930	0.7220	-0.1150
1994	0.0710	0.2323	0.3033	0.6967	0.3440	0.7835	-0.1275
1995	0.1164	0.2626	0.3790	0.6210	0.3798	0.6681	-0.0479
1996	0.1414	0.2716	0.4130	0.5870	0.4078	0.6279	-0.0357
1997	0.1327	0.2632	0.3959	0.6041	0.3746	0.6289	-0.0035
1998	0.1382	0.2575	0.3957	0.6043	0.3511	0.6059	0.0430
1999	0.1333	0.2429	0.3762	0.6238	0.3179	0.6119	0.0702
2000	0.1147	0.2479	0.3626	0.6374	0.2773	0.5983	0.1244
2001	0.1118	0.2102	0.3220	0.6780	0.2582	0.6605	0.0813
2002	0.1050	0.2143	0.3193	0.6807	0.2684	0.6759	0.0557
2003	0.0960	0.1966	0.2926	0.7074	0.2550	0.7160	0.0290
2004	0.1044	0.2030	0.3074	0.6926	0.2737	0.7051	0.0212
平均值	0.1199	0.2453	0.3652	0.6348	0.3304	0.6463	0.0233

(三) 稳健性检验

上述结果显示，在资本产出比 $\alpha=1/3$ 时，无论采用哪种分解方式都证明了 TFP 在解释地区差距中的决定性作用。但是， α 的不同取值会不会改变上述结论呢？为了保证结论的稳健性，需要对 α 的不同取值进行敏感性检验。

本文取 $\alpha=0.4$ 进行重新计算，其结果见表 3。

表 3 显示，采用公式 (7) 的分解，TFP 的差异对地区差距影响的贡献平均达到 60%，而总投入要素的差异则解释了余下的 40%，其中物资资本解释了约 15%，人力资本解释了约 25%。采用公式 (9) 的分解，交叉项平均值为(-8.37%)，这可能是由于我国地区经济发展中存在 TFP 与投入要素之间不匹配的情况。如在国有工业企业比较发达的地区，物质资本存量很大，但是 TFP 却不高，因而产生了负向的抵消作用。但是，无论怎样，TFP 的贡献仍然大于投入要素的贡献。因此，本文的研究结论具有相当的稳健性。

五、结束语

本文利用增长核算的方法估算了 1987-2004 年我国各省区的 TFP，然后对省区劳均产出进行了不同形式的方差分解，并对资本产出弹性取不同数值进行了稳健性检验。水平分解和两种形式的方差分解的结果均显示，TFP 在省际间的差距是解释我国省际收入差距的

最主要因素。因此，本文的经验分析证实了 Prescott (1998)、Hall 和 Jones (1999)、Easterly 和 Levine (2001) 等文献的判断，即不发达地区与发达地区之间的巨大收入差距，其最主要根源不是物质资本和人力资本等生产要素的差距，而是全要素生产率的巨大差异。本文的实证分析表明，这一结论也同样适用于我国地区差距的解释，即是说，我国中西部欠发达省区之所以与东部省区存在巨大的经济发展差距，最主要的原因不是中西部地区在物质资本和人力资本等投入要素的积累相对不足，而是全要素生产率的相对低下。

表 3 1987-2004 年投入要素和 TFP 对我国地区差距的贡献
($\alpha=0.4$)

	采用公式(7)分解				采用公式(9)分解		
	物质资本 贡献 (1)	人力资本 贡献 (2)	要素投入 贡献 (3)=(1)+(2)	TFP 贡献 (4)	要素投入 贡献 (5)	TFP 贡献 (6)	交叉项 贡献 (7)
1987	0.0934	0.2804	0.3738	0.6262	0.3186	0.6594	0.0220
1988	0.1423	0.2769	0.4192	0.5808	0.3652	0.6151	0.0197
1989	0.1805	0.2795	0.4600	0.5400	0.4266	0.5949	-0.0215
1990	0.2188	0.1986	0.4174	0.5826	0.4631	0.7167	-0.1798
1991	0.1921	0.2641	0.4562	0.5438	0.4407	0.6164	-0.0571
1992	0.1802	0.2573	0.4375	0.5625	0.4487	0.6620	-0.1107
1993	0.1297	0.2556	0.3853	0.6147	0.4720	0.7898	-0.2618
1994	0.0869	0.2323	0.3192	0.6808	0.4232	0.8029	-0.2261
1995	0.1474	0.2626	0.4100	0.5900	0.4627	0.7310	-0.1937
1996	0.1809	0.2716	0.4525	0.5475	0.5045	0.6878	-0.1923
1997	0.1692	0.2632	0.4324	0.5676	0.4586	0.6820	-0.1406
1998	0.1766	0.2575	0.4341	0.5659	0.4245	0.6447	-0.0692
1999	0.1699	0.2429	0.4128	0.5872	0.3758	0.6385	-0.0143
2000	0.1453	0.2479	0.3932	0.6068	0.3158	0.6179	0.0663
2001	0.1414	0.2102	0.3516	0.6484	0.2937	0.6789	0.0274
2002	0.1323	0.2143	0.3466	0.6534	0.3080	0.7030	-0.0110
2003	0.1202	0.1966	0.3168	0.6832	0.2894	0.7440	-0.0334
2004	0.1315	0.2030	0.3345	0.6655	0.3206	0.7400	-0.0606
平均值	0.1521	0.2453	0.3974	0.6026	0.3951	0.6886	-0.0837

由于地区之间在 TFP 上的差异是造成我国各地区经济发展水平参差不齐的主要原因，因此，落后地区的各级政府在设计地区发展政策时，除了应继续扩大外部资本的引入、加大教育领域的投入外，更要在促进本地区全要素生产率的提高上做出努力。要提升落后地区的全要素生产率，除了要加快这些地区的技术引进和自主研发外，各地政府还必须在构建良好的制度环境上有所作为，加快这些地区的市场化进程，加强产权保护力度，提高资源配置和使用的效率，提高政府的工作效率，形成有利于投资和创业的社会基础条件与氛围。

当然，本文的分析也存有缺陷。劳动力从中西部地区向沿海地区流动是我国经济增长的动力之一，然

而中西部地区劳动力在东部地区创造的 GDP 计入流入地, 因此, 东部发达地区较高的劳均产出至少有一部分是虚假的, 如果用 GNP 而不是 GDP 来度量各地区的产出, 那么在劳均产出和 TFP 上, 中西部与东部地区之间将不会有如此大的差异。然而, 不管怎样, 地区之间 TFP 的差异是地区经济增长差距的最主要原因。

参考文献:

- [1]Barro, Robert J. Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study [M]. Cambridge MA, MIT Press, 1997.
- [2]Mankiw, N.G., David Romer & Weil, D. N. A Contribution to the Empirics of Economic Growth [J]. Quarterly Journal of Economics, 1992, (107): 407- 437.
- [3]Barro, Robert and Xavier Sala-i-Martin. Convergence [J]. Journal of Political Economy, 1992, 100(2): 223- 251.
- [4]Barro, Robert and Xavier Sala-i-Martin. Economic Growth [M]. New York: McGraw- Hill, 1995.
- [5]Young, Alwyn. The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience [J]. Quarterly Journal of Economics, 1995, (110): 641- 680.
- [6]Krugman, Paul. The Myth of Asia's Miracle [J]. Foreign Affairs, 1994, (73): 62- 78.
- [7]陈晓光. 人力资本向下兼容性及其对跨国收入水平核算的意义 [J]. 经济研究, 2005, (4).
- [8]Chow, Gregory C. Capital formation and economic growth in China [J]. Quarterly Journal of Economics, 1993, 108, (3): 809- 842.
- [9]Chow, Gregory and An-Ioh Lin: Accounting for Economic Growth in Taiwan and Mainland China: A Comparative Analysis [J]. Journal of Comparative Economics, 2002, 30, (3): 507- 530.
- [10]Wang, Yan and Yudong Yao. Sources of China's Economic Growth 1952- 1999: Incorporating Human Capital Accumulation [J]. China Economic Review, 2003, (14): 32- 52.
- [11]Young, Alwyn. The Razor's Edge: Distortions and Incremental Reform in the People's Republic of China [J]. Quarterly Journal of Economics, 1999, 115(4): 1091- 1135.
- [12]Blomstrum, M., Robert E. Lipsey and Mario Zejan. Is Fixed Investment the Key to Economic Growth [J]. Quarterly Journal of Economics, 1996, 111(1): 269- 276.
- [13]Klenow, Peter and Andres Rodriguez-Clare. The Neoclassical Revival in Growth Economics: Has It Gone Too Far [J]. NBER Macroeconomics Annual 1997, (12): 73- 103.
- [14]Hsieh, Chang-Tai. Productivity Growth and Factor Prices in East Asia [J]. American Economic Review, 1999, 89, (2): 133- 138.
- [15]Benhabib, Jess and Mark M. Spiegel. The role of human capital in economic development: evidence from aggregate cross-country data [J]. Journal of Monetary Economics, 1994, 34(2): 143- 173.
- [16]Pritchett, Lant. Where Has All the Education Gone [R]. World Bank Policy Research Working Paper No. 1581, 1997.
- [17]Bils, Mark and Peter J. Klenow. Does Schooling Cause Growth [J]. American Economic Review, 2000, 90 (5): 1160- 1183.
- [18]Easterly, William. The Elusive Quest for Growth: Economists' Adventures and Misadventures in the Tropics [M]. MIT Press, 2002.
- [19]Hall, Robert E. and Charles Jones. Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others [J]. Quarterly Journal of Economics, 1999, 114(1): 83- 116.
- [20]Prescott, Edward. Needed: A Theory of Total Factor Productivity [J]. International Economic Review, 1998, 39 (3): 525- 551.
- [21]Easterly, William and Levine, Ross. It's Not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models [R]. Working Papers Central Bank of Chile 164, 2001, Central Bank of Chile.
- [22]Kogel, Tomas. Youth dependency and total factor productivity [J]. Journal of Development Economics, 2005, 76 (1): 147- 173.
- [23]张军, 施少华. 中国经济全要素生产率变动: 1952- 1998 [J]. 世界经济文汇, 2003, (2).
- [24]李静, 孟令杰, 吴福象. 中国地区发展差异的再检验: 要素积累抑或 TFP [J]. 世界经济, 2006, (1).
- [25]邱宜干. 我国东、中、西部地区收入差距的实证分析 [J]. 江西财经大学学报, 2001, (2).
- [26]张军, 吴桂英, 张吉鹏. 中国省际物质资本存量估算: 1952- 2000 [J]. 经济研究, 2004, (10).
- [27]王春华. 我国工业部门固定资产的折旧、存量及其回报率的测算 [EB/OL]. [http://www.cenet.org.cn/download/6627- 1.doc](http://www.cenet.org.cn/download/6627-1.doc), 2001.
- [28]万广华, 陆铭, 陈钊. 全球化与地区间收入差距: 来自中国的证据 [J]. 中国社会科学, 2005, (3).

责任编辑: 周全林